



•



YASUHIRO KUJIRAI

Examiner: N.Y.A.

Group Art Unit: N.Y.A.

December 4, 2003

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is a certified copy of the following foreign application:

JAPAN 2002-316400, filed October 30, 2002.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,


Attorney for Applicant

Registration No. 29,296

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

NY_MAIN 393087v1

CFM 03278
10/693,879^{US}

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 3 0 日
Date of Application:

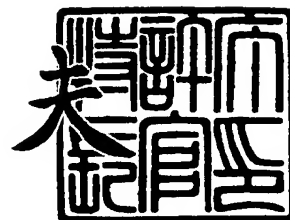
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 1 6 4 0 0
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 1 6 4 0 0]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 1 月 1 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 9 5 0 0 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 4633002

【提出日】 平成14年10月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/00

【発明の名称】 タブ紙両面印刷方法、タブ紙両面印刷プログラム、プログラムを格納した記コンピュータ読取り可能な憶媒体及び印刷制御装置

【請求項の数】 10

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 鯨井 康弘

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100076428

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 康德

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

 【識別番号】 100112508

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 高柳 司郎

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】**【識別番号】** 100115071**【弁理士】****【氏名又は名称】** 大塚 康弘**【電話番号】** 03-5276-3241**【選任した代理人】****【識別番号】** 100116894**【弁理士】****【氏名又は名称】** 木村 秀二**【電話番号】** 03-5276-3241**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 003458**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 0102485**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 タブ紙両面印刷方法、タブ紙両面印刷プログラム、プログラムを格納した記コンピュータ読取り可能な憶媒体及び印刷制御装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 タブ紙印刷の設定がされているかを判定するための印刷設定判定工程と、

前記タブ紙印刷の設定がされていると判定された場合に、印刷しようとする面が表面か裏面かを判定するための印刷面判定工程と、

前記印刷しようとする面が前記表面であると判定された場合には第 1 の描画データを生成し、前記裏面であると判定された場合には前記第 1 の描画データを調整することにより第 2 の描画データを生成する描画データ生成工程とを備えるタブ紙両面印刷方法。

【請求項 2】 前記描画データ生成工程では、前記第 1 の描画データ及び第 2 の描画データを同一の入力データから生成することを特徴とする請求項 1 に記載のタブ紙両面印刷方法。

【請求項 3】 前記描画データ生成工程では、前記第 1 の描画データの座標値を調整することにより前記第 2 の描画データを生成することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のタブ紙両面印刷方法。

【請求項 4】 前記描画データ生成工程では、前記第 1 の描画データの座標値を前記タブ紙の物理サイズに基づいて決定することを特徴とする請求項 3 に記載のタブ紙両面印刷方法。

【請求項 5】 請求項 1 乃至請求項 4 に記載のタブ紙両面印刷方法をコンピュータに実行させるためのタブ紙両面印刷プログラム。

【請求項 6】 請求項 5 に記載のタブ紙両面印刷プログラムを格納したコンピュータで読取り可能な記憶媒体。

【請求項 7】 タブ紙印刷の設定がされているかを判定するための印刷設定判定手段と、

前記タブ紙印刷の設定がされていると判定された場合に、印刷しようとする面が表面か裏面かを判定するための印刷面判定手段と、

前記印刷しようとする面が前記表面であると判定された場合には第 1 の描画データを生成し、前記裏面であると判定された場合には前記第 1 の描画データを調整して第 2 の描画データを生成する描画データ生成手段とを備える印刷制御装置。

【請求項 8】 前記描画データ生成手段は、前記第 1 の描画データ及び第 2 の描画データを同一の入力データから生成することを特徴とする請求項 7 に記載の印刷制御装置。

【請求項 9】 前記描画データ生成手段は、前記第 1 の描画データの座標値を調整することにより前記第 2 の描画データを生成することを特徴とする請求項 7 又は請求項 8 に記載の印刷制御装置。

【請求項 10】 前記描画データ生成手段は、前記第 1 の描画データの座標値を前記タブ紙の物理サイズに基づいて決定することを特徴とする請求項 9 に記載の印刷制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、印刷制御装置及びタブ紙両面印刷方法、プログラム及び記憶媒体に関するもので、特にパーソナルコンピュータ等の情報処理装置と、プリンタからなるシステムにおけるタブの生成、および印刷制御に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

タブ紙とは、A4、もしくはレター用紙に、項目やタイトルを示す‘タブ’がついたもので、タブが10個設けられた10タブ用紙やタブが5個設けられた5タブ用紙と呼ばれるものが、代表的なタブ紙である。タブの部分は、レターの場合で1/2インチが標準であるが、これ以外の大きさのタブを有するタブ用紙も存在する。普通の用紙に比べタブがついていること、また、タブ紙には通常厚紙が使用されており従来の印刷装置では搬送系で紙詰まりを起こすという問題から、タブ紙への印字をサポートしていないものがほとんどである。しかしながら、近年では紙の搬送系の技術向上により、印刷装置でのタブ紙印刷が行えるようにな

っている（下記の特許文献1参照）。また、これに伴い、マルチファンクション機と呼ばれるプリンタ機能等を備えた印刷装置では、コンピュータ上で作成したタブを、プリンタドライバを介して、印字を行うということも可能である。

【0003】

【特許文献1】

特開平10-67458号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、タブ紙の印刷を印刷装置で行えるようになったといっても、これは片面印刷の場合だけで、両面印刷は、印刷装置の搬送系の問題から、行えないのが通常である。これは、タブ紙が厚紙であるためで、両面印刷時に行う紙の裏返しが、技術的に非常に難しいからである。

【0005】

しかしながら、タブ紙のタブに印刷する項目やタイトルは、その中に含まれている原稿の内容を表すものなので、裏から見てわかること、つまり、裏面にも印刷されていることが、非常に重要である。

【0006】

厚紙の裏返しが出来ないという印刷装置の物理的な制限を克服するために、タブの片面だけが印刷されたタブ紙を、排紙トレイに出力されている印刷物から取り除き、これを裏返して給紙トレイや手差しトレイにセットして再度タブ紙の裏面だけの印刷を行うという方法をとることが考えられるが、その場合は、印刷装置の機構上、用紙搬送方向に対するタブの向きを一定にする必要がある。

【0007】

図4は、用紙搬送方向と、タブ原稿向きの関係を示す図である。図中の矢印は搬送方向を示し、図中の丸点は、原稿向きの上側を示している。

【0008】

図4(a)は、表面に対するタブ紙の用紙の状態と、印刷されるデータの一例であり、図4(b)は、裏面に対するタブ紙の用紙の状態と、印刷されるデータの一例である。

【0009】

図4(a)に示すように、タブが原稿向きに対して上から並ぶように用紙をセットした場合、タブ原稿は「TAB1」、「TAB2」、「TAB3」、「TAB4」、「TAB5」の順で5ページ用意することになる。

【0010】

一方、図4(b)に示すように、タブ紙裏面の印刷に対して、タブが原稿向きに対して上から並ぶように用紙をセットした場合、タブ原稿は表面とは逆、すなわち、「TAB5」、「TAB4」、「TAB3」、「TAB2」、「TAB1」の順で5ページ用意することになる。こうした方法は非常に不便な上、ユーザーが用紙のセット順を間違え易いという問題が生じてしまう。

【0011】

また、ユーザーは表面と裏面に印刷されるタブ情報を合わせるために、表面用のタブレイアウトと、裏面用のタブレイアウトの2種類の原稿を用意しなければならないという問題もある。

【0012】**【課題を解決するための手段】**

本発明は、このような問題を解決し、1種類のタブ紙用原稿を用意するだけで、現在の印刷装置では対応していないタブ紙の両面印刷を行うことを可能とするものである。

【0013】

具体的には、本発明はタブ紙両面印刷方法であって、タブ紙印刷の設定がされているかを判定するための印刷設定判定工程と、前記タブ紙印刷の設定がされていると判定された場合に、印刷しようとする面が表面か裏面かを判定するための印刷面判定工程と、前記印刷しようとする面が前記表面であると判定された場合には第1の描画データを生成し、前記裏面であると判定された場合には前記第1の描画データを調整することにより第2の描画データを生成する描画データ生成工程とを備える。

【0014】

上記の本発明においては、前記描画データ生成工程では、前記第1の描画デー

タ及び第2の描画データを同一の入力データから生成することが好ましい。

【0015】

また、前記描画データ生成工程では、前記第1の描画データの座標値を調整することにより前記第2の描画データを生成してもよい。さらに、この描画データ生成工程では、前記第1の描画データの座標値を前記タブ紙の物理サイズに基づいて決定することができる。

【0016】

上記の課題は、上記のタブ紙両面印刷方法をコンピュータに実行させるためのタブ紙両面印刷プログラム、さらには、このタブ紙両面印刷プログラムを格納したコンピュータで読取り可能な記憶媒体を提供することによっても解決することができる。

【0017】

上記課題を解決するための本発明の別の側面は、印刷制御装置であって、タブ紙印刷の設定がされているかを判定するための印刷設定判定手段と、前記タブ紙印刷の設定がされていると判定された場合に、印刷しようとする面が表面か裏面かを判定するための印刷面判定手段と、前記印刷しようとする面が前記表面であると判定された場合には第1の描画データを生成し、前記裏面であると判定された場合には前記第1の描画データを調整して第2の描画データを生成する描画データ生成手段とを備える。

【0018】

また、前記描画データ生成手段は、前記第1の描画データ及び第2の描画データを同一の入力データから生成することができる。

【0019】

さらに、前記描画データ生成手段は、前記第1の描画データの座標値を調整することにより前記第2の描画データを生成しても良いし、さらには前記第1の描画データの座標値を前記タブ紙の物理的サイズに基づいて決定することができる。

【0020】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0021】

<プリンタ制御システムの構成>

図1は本発明の実施形態を示すプリンタ制御システム（印刷システム）におけるホストコンピュータとプリンタの構成を説明するブロック図である。なお、本発明の機能が実行されるのであれば、単体の機器であっても、複数の機器からなるシステムであっても、LAN、WAN等のネットワークを介して接続がなされ処理が行われるシステムであっても本発明を適用できる。

【0022】

図1において、ホストコンピュータ3000は、ROM3のプログラム用ROMあるいは外部メモリ11に記憶された文書処理プログラム等に基づいて図形、イメージ、文字、表（表計算等を含む）等が混在した文書処理を実行するCPU1を備え、システムバス4に接続される各デバイスをCPU1が総括的に制御する。

【0023】

また、このROM3のプログラム用ROMあるいは外部メモリ11は、CPU1の制御プログラムであるオペレーティングシステムプログラム（以下OS）等を記憶し、ROM3のフォント用ROMあるいは外部メモリ11には上記文書処理の際に使用するフォントデータ等を記憶し、ROM3のデータ用ROMあるいは外部メモリ11には上記文書処理等を行う際に使用する各種データを記憶する。RAM2は、CPU1の主メモリ、ワークエリア等として機能する。

【0024】

キーボードコントローラ（KBC）5は、キーボード9や不図示のポインティングデバイスからのキー入力を制御する。CRTコントローラ（CRTC）6は、CRTディスプレイ（CRT）10の表示を制御する。7はディスクコントローラ（DKC）で、ブートプログラム、各種のアプリケーション、フォントデータ、ユーザーファイル、編集ファイル、プリンタ制御コマンド生成プログラム（以下プリンタドライバ）等を記憶するハードディスクHD、フロッピー（登録商標）ディスクFD等の外部メモリ11とのアクセスを制御する。プリンタコント

ローラ（P R T C） 8 は、双方向性インタフェイス（インタフェイス） 2 1 を介してプリンタ 1 5 0 0 に接続されて、プリンタ 1 5 0 0 との通信制御処理を実行する。

【 0 0 2 5 】

なお、C P U 1 は、例えば R A M 2 上に設定された表示情報 R A M へのアウトラインフォントの展開（ラスタライズ）処理を実行し、C R T 1 0 上での W Y S I W Y G を可能としている。また、C P U 1 は、C R T 1 0 上の不図示のマウスカースル等で指示されたコマンドに基づいて登録された種々のウインドウを開き、種々のデータ処理を実行する。

【 0 0 2 6 】

ユーザーは印刷を実行する際、印刷の設定に関するウインドウを開き、プリンタの設定や、印刷モードの選択を含むプリンタドライバに対する印刷処理方法の設定を行える。図 1 8 は、タブ紙の両面印刷を行う時の、ホストコンピュータ 3 0 0 0 における C R T ディスプレイ 1 0 に表示される G U I の例を示したものである。図 1 8 に示す G U I では、タブ紙の Print Style として両面印刷（2-sided Printing）、給紙部 2 3 のタブ紙を給紙する給紙段として Drawer 3、タブ紙の挿入位置として、3 ページ目と 6 ページ目が選択されている。

【 0 0 2 7 】

図 1 においてプリンタ 1 5 0 0 は、C P U 1 2 により制御される。プリンタ C P U 1 2 は、R O M 1 3 のプログラム用 R O M に記憶された制御プログラム等あるいは外部メモリ 1 4 に記憶された制御プログラム等に基づいてシステムバス 1 5 に接続される印刷部（プリンタエンジン） 1 7 に出力情報としての画像信号を出力する。

【 0 0 2 8 】

また、この R O M 1 3 のプログラム R O M には、C P U 1 2 の制御プログラム等を記憶する。R O M 1 3 のフォント用 R O M には上記出力情報を生成する際に使用するフォントデータ等が記憶され、R O M 1 3 のデータ用 R O M には、ハードディスク等の外部メモリ 1 4 がないプリンタの場合には、ホストコンピュータ上で利用される情報等が記憶されている。

【0029】

CPU12は入力部18を介してホストコンピュータとの通信処理が可能となっており、プリンタ内の情報等をホストコンピュータ3000に通知できる。RAM19は、CPU12の主メモリや、ワークエリア等として機能するRAMで、図示しない増設ポートに接続されるオプションRAMによりメモリ容量を拡張することができるように構成されている。なお、RAM19は、出力情報展開領域、環境データ格納領域、NVRAM等に用いられる。

【0030】

前述したハードディスク（HD）、ICカード等の外部メモリ14は、メモリコントローラ（MC）20によりアクセスを制御される。外部メモリ14は、オプションとして接続され、フォントデータ、エミュレーションプログラム、フォームデータ等を記憶する。また、22はユーザーインタフェイスで、後述するワーニングメッセージを表示するための表示画面（この表示画面はタッチパネル式であってもよい）、各種操作のためのスイッチ、印刷装置に対してプリント命令を出すためのOKボタン及びLED表示器等が配されている。

【0031】

また、前述した外部メモリ14は1個に限らず、複数個備えられ、内蔵フォントに加えてオプションカード、言語系の異なるプリンタ制御言語を解釈するプログラムを格納した外部メモリを複数接続できるように構成されていてもよい。更に、図示しないNVRAMを有し、ユーザーインタフェイス22からのプリンタモード設定情報を記憶するようにしてもよい。

【0032】

印刷部17は、電子写真方式やインクジェット方式などにより印刷処理を行うものであり、例えば電子写真方式の場合であれば、像担持体たる感光ドラム、感光ドラムの周囲を所定の極性・電位に一樣に帯電処理するための帯電ローラ、感光ドラムの一樣に帯電された表面を走査露光し、静電潜像を形成するためのレーザービームスキャナー等の画像情報露光部、感光ドラム上の静電潜像をトナー像として現像するための現像部、感光ドラム上に形成されたトナー像を給紙部23から給紙される記録紙に対して順次静電転写するための転写ローラ、トナー像を

記録紙に定着させるための定着部、トナー像が定着された記録紙を排出する排出部などで主に構成される。

【 0 0 3 3 】

給紙部 2 3 は、タブ紙を含む記録紙を収容する収容部である手差しトレイやカセット等の複数の給紙段により構成され、各給紙段には、記録紙の有無を検知するためのセンサ 2 4 を備えている。

【 0 0 3 4 】

図 2 は、プリンタ等の印刷装置が直接接続されているか、あるいはネットワーク経由で接続されているホストコンピュータにおける典型的な印刷処理のための、ソフトウェアモジュール構成の一例を示す図である。アプリケーション 2 0 1、グラフィックエンジン 2 0 2、プリンタドライバ 2 0 3、およびシステムスーパー 2 0 4 は、外部メモリ 1 1 に保存されたファイルとして存在し、実行される場合に OS やそのモジュールを利用するモジュールによって RAM 2 にロードされ実行されるプログラムモジュールである。また、アプリケーション 2 0 1 およびプリンタドライバ 2 0 3 は、外部メモリ 1 1 の FD や不図示の CD-ROM、あるいは不図示のネットワークを経由して外部メモリ 1 1 の HD に追加することが可能となっている。

【 0 0 3 5 】

外部メモリ 1 1 に保存されているアプリケーション 2 0 1 は RAM 2 にロードされて実行されるが、このアプリケーション 2 0 1 からプリンタ 1 5 0 0 に対して印刷を行う際には、同様に RAM 2 にロードされ実行可能となっているグラフィックエンジン 2 0 2 を利用して出力（描画）を行う。

【 0 0 3 6 】

グラフィックエンジン 2 0 2 は、印刷装置ごとに用意されたプリンタドライバ 2 0 3 を同様に外部メモリ 1 1 から RAM 2 にロードし、アプリケーション 2 0 1 の出力をプリンタドライバ 2 0 3 に設定する。そして、アプリケーション 2 0 1 から受け取る G D I (Graphic Device Interface) 関数を D D I (Device Driver Interface) 関数に変換して、プリンタドライバ 2 0 3 に D D I 関数を出力する。

【 0 0 3 7 】

プリンタドライバ 2 0 3 は、グラフィックエンジン 2 0 2 から受け取った D D I 関数をプリンタが認識可能な制御コマンド、例えば P D L (Page Description Language) に変換する。変換されたプリンタ制御コマンドは、O S によって R A M 2 にロードされたシステムスプーラ 2 0 4 を経てインタフェイス 2 1 経由でプリンタ 1 5 0 0 へ印刷データとして出力される仕組みとなっている。

【 0 0 3 8 】

本実施形態の印刷システムは、図 1 で示すプリンタとホストコンピュータからなる印刷システムに加えて、更に図 2 に示すように、アプリケーションからの印刷データを一旦中間コードデータとしてスプールする構成を有する。

【 0 0 3 9 】

＜本実施形態における印刷関連のソフトウェアモジュール＞

図 3 は、図 2 のシステムを拡張したソフトウェアモジュール構成を示す図である。図 3 においては、グラフィックエンジン 2 0 2 からプリンタドライバ 2 0 3 へ印刷命令を送る際に、一旦中間コードからなるスプールファイル 3 0 3 が生成される。図 2 のシステムでは、アプリケーション 2 0 1 が印刷処理から開放されるのはプリンタドライバ 2 0 3 がグラフィックエンジン 2 0 2 からの印刷命令の全てをプリンタの制御コマンドへ変換し終った時点である。

【 0 0 4 0 】

これに対して、図 3 のシステムでは、スプーラ 3 0 2 がすべての印刷命令を中間コードデータに変換し、スプールファイル 3 0 3 に出力した時点で、アプリケーション 2 0 1 は解放される。通常、後者の方が短時間で済む。

【 0 0 4 1 】

また、図 3 に示すモジュール構成では、スプールファイル 3 0 3 の内容に対して加工を行うことができる。これによりアプリケーションからの印刷データに対して、本発明のタブ紙印刷をはじめ、拡大縮小や、複数ページを 1 ページに縮小して印刷する等、アプリケーションの持たない機能を実現することができる。

【 0 0 4 2 】

なお、印刷データの加工を行うためには、通常プリンタドライバ 2 0 3 が提供

するウインドウから設定を行い、プリンタドライバ 2 0 3 がその設定内容を R A M 2 上あるいは外部メモリ 1 1 上に保管する。

【 0 0 4 3 】

以下、図 3 の詳細を説明する。図に示す通り、この拡張された処理方式では、グラフィックエンジン 2 0 2 からの印刷命令である D D I 関数をディスパッチャ 3 0 1 が受け取る。ディスパッチャ 3 0 1 がグラフィックエンジン 2 0 2 から受け取った印刷命令（D D I 関数）が、アプリケーション 2 0 1 からグラフィックエンジン 2 0 2 へ発行された印刷命令（G D I 関数）に基づくものである場合には、ディスパッチャ 3 0 1 は外部メモリ 1 1 に格納されているスプーラ 3 0 2 を R A M 2 にロードし、プリンタドライバ 2 0 3 ではなくスプーラ 3 0 2 へ印刷命令（D D I 関数）を送る。

【 0 0 4 4 】

スプーラ 3 0 2 は受け取った印刷命令を解析し、ページ単位に中間コードに変換してスプールファイル 3 0 3 に出力する。このページ単位に格納されている中間コードのスプールファイル 3 0 3 をページ描画ファイル（P D F : Page DescriptionFile）と呼ぶ。

【 0 0 4 5 】

また、スプーラ 3 0 2 は、プリンタドライバ 2 0 3 に対して設定されている印刷データに関する加工設定（N u p、タブ紙印刷、両面、ステイプル、カラー／モノクロ指定等）をプリンタドライバ 2 0 3 から取得してジョブ単位のファイルとしてスプールファイル 3 0 3 に保存する。この時部単位に格納されている設定ファイルをジョブ設定ファイル（簡略して S D F : Spool Description Fileと呼ぶこともある）と呼ぶ。

【 0 0 4 6 】

このジョブ設定ファイルについては後述する。なお、スプールファイル 3 0 3 は外部メモリ 1 1 上にファイルとして生成されるが、R A M 2 上に生成されても構わない。更にスプーラ 3 0 2 は、外部メモリ 1 1 に格納されているスプールファイルマネージャ 3 0 4 を R A M 2 にロードし、スプールファイルマネージャ 3 0 4 に対してスプールファイル 3 0 3 の生成状況を通知する。その後、スプール

ファイルマネージャ 304 は、スプールファイル 303 に保存された印刷データに関する加工設定の内容に従って印刷を行えるかを判断する。

【0047】

スプールファイルマネージャ 304 がグラフィックエンジン 202 を利用して印刷を行えると判断した際には、外部メモリ 11 に格納されているデスプーラ 305 を RAM 2 にロードし、デスプーラ 305 に対して、スプールファイル 303 に記述された中間コードのページ描画ファイルの印刷処理を行うように指示する。

【0048】

デスプーラ 305 はスプールファイル 303 に含まれる中間コードのページ描画ファイルのスプールファイル 303 に含まれる加工設定情報を含むジョブ設定ファイルに従って加工し、GDI 関数を再生成し、もう一度グラフィックエンジン 202 経由で GDI 関数を出力する。

【0049】

ディスパッチャ 301 がグラフィックエンジン 202 から受け取った印刷命令 (DDI 関数) がデスプーラ 305 からグラフィックエンジン 202 へ発行された印刷命令 (GDI 関数) に基づいたものである場合には、ディスパッチャ 301 はスプーラ 302 ではなく、プリンタドライバ 203 に印刷命令を送る。

【0050】

プリンタドライバ 203 はグラフィックエンジン 202 から取得した DDI 関数に基づいてページ記述言語等からなるプリンタ制御コマンドを生成し、システムスプーラ 204 経由でプリンタ 1500 に出力する。

【0051】

<印刷用中間データの保存処理>

図 5 は、スプーラ 302 における、スプールファイル 303 の生成におけるページ単位保存ステップの処理をフローチャートで示したものである。

【0052】

まずステップ 501 では、スプーラ 302 は、アプリケーションからグラフィックエンジン 202 を介して印刷要求を受けつける。アプリケーションにおいて

は、印刷設定を入力するダイアログが表示され、このダイアログから入力された印刷設定がプリンタドライバよりスプーラ 3 0 3 に渡される。

【 0 0 5 3 】

ステップ 5 0 2 では、スプーラ 3 0 2 は、受け付けた印刷要求がジョブ開始要求か否かを判定し、もしジョブ開始要求であると判定した場合には、ステップ 5 0 3 に進み、スプーラ 3 0 2 は、中間データを一時的に保存するためのスプールファイル 3 0 3 を作成する。続いて、ステップ 5 0 4 では、スプーラ 3 0 2 は、スプールファイルマネージャ 3 0 4 へ印刷処理の進捗を通知し、続くステップ 5 0 5 でスプーラ 3 0 2 のページ数カウンタを 1 に初期化する。

【 0 0 5 4 】

ここで、スプールファイルマネージャ 3 0 4 においては、印刷が開始されたジョブに対するジョブの情報や加工設定などをスプールファイル 3 0 3 より読み込み、記憶する。

【 0 0 5 5 】

一方、ステップ 5 0 2 において、ジョブ開始要求ではなかったと判定した場合には、ステップ 5 0 6 に進む。ステップ 5 0 6 では、スプーラ 3 0 2 は受け付けた要求がジョブ終了要求かどうかの判定を行う。ジョブ終了要求でないと判定した場合には、ステップ 5 0 7 に進み、改ページかどうかの判定を行う。

【 0 0 5 6 】

もしもステップ 5 0 7 で改ページであると判定した場合には、ステップ 5 0 8 に進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 へ印刷処理の進捗を通知する。そしてページ数カウンタをインクリメントして、中間コードを格納しているページ描画ファイルを閉じ、次のページ描画ファイルを生成する。

【 0 0 5 7 】

ステップ 5 0 7 において、受け付けた印刷要求が改ページではないと判定した場合にはステップ 5 0 9 に進み、スプーラ 3 0 2 はページ描画ファイルへの中間コードの書き出しの準備を行う。次に、ステップ 5 1 0 では、印字要求をスプールファイル 3 0 3 へ格納するため、スプーラ 3 0 2 は、印字要求の D D I 関数の中間コードへの変換処理を行う。ステップ 5 1 1 では、スプーラ 3 0 2 は、ステ

ップ510において格納可能な形に変換された印刷要求（中間コード）をスプールファイル303のページ描画ファイルへ書き込む。

【0058】

その後、ステップ501に戻り、再びアプリケーションからの印刷要求を受け付ける。この一連のステップ501からステップ511までの処理を、アプリケーションよりジョブ終了要求（End Doc）を受け取るまで続ける。また、スプーラ302は、同時にプリンタドライバ203からDEVMODE構造体に格納されている加工設定等の情報を取得し、ジョブ設定ファイルとしてスプールファイル303に格納する。

【0059】

一方、ステップ506にて、アプリケーションからの印刷要求がジョブ終了であると判定した場合には、アプリケーションからの印刷要求は全て終了であるので、ステップ512に進み、スプールファイルマネージャ304へ印刷処理の進捗を通知し、処理を終える。

【0060】

＜スプールファイルの生成＞

図6は、スプールファイルマネージャ304における、スプールファイル303生成プロセスと、後述する印刷データ生成プロセスの間での制御の詳細をフローチャートで示したものである。

【0061】

ステップ601では、スプールファイルマネージャ304は、スプーラ302又はデスプーラ305からの印刷処理の進捗通知を受け付ける。ステップ602では、スプールファイルマネージャ304は、進捗通知が前述のステップ504において通知されるスプーラ302からの印刷開始通知であるかどうか判定し、もしそうであればステップ603へ進み、印刷の加工設定をスプールファイル303から読み込み、ジョブの管理を開始する。

【0062】

本発明におけるタブ紙印刷の設定は、スプールファイル303に格納され、ステップ603においてスプールファイルマネージャ304が読み込み可能となる

。

【0063】

一方、ステップ602において、スプーラ302からの印刷開始通知でないと判定した場合はステップ604へ進み、スプールファイルマネージャ304は、進捗通知が前述のステップ508において通知されるスプーラ302からの1論理ページの印刷終了通知であるかどうか判定する。ここで1論理ページの印刷終了通知であればステップ605へ進み、この論理ページに対する論理ページ情報を格納する。

【0064】

そして、続くステップ606では、この時点でスプールが終了したn論理ページに対して、1物理ページの印刷を開始できるかを判定する。ここで、印刷可能である場合はステップ607へ進み、印刷する1物理ページに対して割り付けられる論理数から物理ページ番号を決定する。

【0065】

物理ページの計算については、例えば、加工設定が1物理ページに4論理ページを配置するような設定の場合、第1物理ページは第4論理ページがスプールされた時点で印刷可能となり、第1物理ページとなる。続いて、第2物理ページは第8論理ページがスプールされた時点で印刷可能となる。

【0066】

また、論理ページ数の総数が1物理ページに配置する論理ページ数の倍数でなくても、ステップ512におけるスプール終了通知によって1物理ページに配置する論理ページが決定可能である。ただし、本実施形態においては、タブ紙印刷であるので、1物理ページに配置される論理ページの数 は 1 となる。

【0067】

そして、ステップ608では、図8に示すような形式で印刷可能となった物理ページを構成する論理ページ番号と、その物理ページ番号などの情報がジョブ出力用設定ファイル（物理ページ情報を含むファイル）に保存され、物理ページ情報が1物理ページ分追加されたことがデスプーラ305に通知される。

【0068】

その後ステップ601に戻り、次の通知を待つ。本実施形態においては、印刷データ1ページ、即ち1物理ページを構成する論理ページがスプールされた時点で印刷ジョブのスプールが全て終了していなくても印刷処理が可能である。

【0069】

一方、ステップ604において、進捗通知がスプーラ302からの1論理ページの印刷終了通知でなかった場合はステップ609へ進み、スプールファイルマネージャ304は、前述のステップ512において通知されるスプーラ302からのジョブ終了通知であるかどうかを判定する。ここで、ジョブ終了通知である場合、前述のステップ606へ進む。一方、ジョブ終了通知でない場合、ステップ610へ進み、スプールファイルマネージャ304は、受け付けた通知がデスプーラ305からの1物理ページの印刷終了通知であるかどうか判定する。

【0070】

ここで、1物理ページの印刷終了通知である場合はステップ612へ進み、加工設定の印刷が全て終了したかを判定する。印刷終了した場合、ステップ612へ進み、デスプーラ305に印刷終了の通知を行う。一方、加工設定に対する印刷がまだ終了していないと判断した場合、前述の606へ進む。

【0071】

本実施形態におけるデスプーラ305は印刷処理を行う単位として1物理ページ数を想定している。また、ステップ608では、1物理ページの印刷処理を行うのに必要な情報をファイルに逐次保存し、再利用可能な形式にしているが、再利用不要な場合には、共有メモリ等高速な媒体を使用し、1物理ページ単位で次々と上書きする実装にして、速度とリソースを節約するような実装形式であってもよい。

【0072】

また、デスプールの進捗よりもスプールの進捗の方が早い場合や全ページのスプール終了後からデスプールが開始されるような場合には、ステップ608で1物理ページ毎にページ印刷可能を通知せずに、デスプール側の進捗に応じて、複数物理ページもしくは全物理ページが印刷可能になったという通知内容にして、通知回数を節約することが可能である。

【 0 0 7 3 】

ステップ 6 1 0 において、通知がデスプーラ 3 0 5 からの 1 物理ページの印刷終了通知でないと判断された場合、ステップ 6 1 3 へ進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、デスプーラ 3 0 5 からの印刷終了通知かどうかを判定する。通知がデスプーラ 3 0 5 からの印刷終了通知と判定された場合、ステップ 6 1 4 へ進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、スプールファイル 3 0 3 の該当するページ描画ファイルの削除を行い処理を終える。ただし、一方、デスプーラ 3 0 5 からの印刷終了通知でなかった場合はステップ 6 1 5 へ進み、その他通常処理を行い、次の通知を待つ。

【 0 0 7 4 】

＜スプールファイルの出力＞

図 7 は、デスプーラ 3 0 5 における、印刷データの生成プロセスの詳細をフローチャートで示したものである。

【 0 0 7 5 】

デスプーラ 3 0 5 は、スプールファイルマネージャ 3 0 4 からの印刷要求に応じて、スプールファイル 3 0 3 から必要な情報（ページ描画ファイルおよびジョブ設定ファイル）を読み出して印刷データを生成する。生成された印刷データにおけるプリンタへの転送方法については図 3 で説明した通りである。

【 0 0 7 6 】

印刷データの生成では、まず、ステップ 7 0 1 において、前述のスプールファイルマネージャ 3 0 4 からの通知を受け付ける。続くステップ 7 0 2 では、デスプーラ 3 0 5 は、受け付けた通知がジョブの終了通知かどうか判定し、ジョブ終了通知であるならばステップ 7 0 3 へ進み、終了フラグを立て、ステップ 7 0 5 へ進む。

【 0 0 7 7 】

一方、ステップ 7 0 2 においてジョブ終了通知でないと判定した場合は、ステップ 7 0 4 に進み、前述のステップ 6 0 8 における 1 物理ページの印刷開始要求が通知されたかどうか判定する。ステップ 7 0 4 において開始要求と判定されなかった場合は、ステップ 7 1 0 へ進み、その他エラー処理を行い、ステップ 7 0

1 へ戻り次の通知を待つ。

【0078】

一方、ステップ704において1物理ページの印刷開始要求と判定された場合は、ステップ705へ進み、デスプーラ305は、ステップ704で通知を受けた印刷処理可能な物理ページのIDを保存する。続くステップ706では、デスプーラ305は、ステップ705で保存した物理ページIDのすべてのページに関して印刷処理が終了しているかどうか判定する。

【0079】

ここで全物理ページの処理が済んでいる場合は、ステップ707へ進み、前述のステップ703で終了フラグが立てられているのか判定する。終了フラグがたっている場合はジョブの印刷が終了したとみなし、デスプーラ305の処理終了の通知をスプールファイルマネージャ304に通知して処理を終える。ステップ707で、終了フラグが立っていないと判定された場合は、ステップ701へ戻り次の通知を待つ。一方、ステップ706で印刷可能な物理ページが残っていると判定された場合には、ステップ708へ進み、デスプーラ305は、保存された物理ページIDから未処理の物理ページIDを順に読み出し、読み出した物理ページIDに対応する物理ページの印刷データ生成に必要な情報を読み込み印刷処理を行う。

【0080】

印刷処理では、スプールファイル303に格納された印刷要求命令を、デスプーラ305においてグラフィックエンジン202が認識可能な形式（GDI関数）に変換して転送する。本実施形態のような、複数論理ページを1物理ページにレイアウトするような加工設定（以下Nページ印刷）については、このステップで縮小配置を考慮しながら変換する。

【0081】

必要な印刷処理が終えたならば、続くステップ709において1物理ページの印刷データ生成終了の通知をスプールファイルマネージャ304に対して行う。そして再びステップ706へ戻り、ステップ705で保存しておいた印刷可能な物理ページIDすべてについて印刷処理を行うまで繰り返す。

【0082】

以上が、ディスパッチャ301、スプーラ302、スプールファイルマネージャ304、デスプーラ305を用いた印刷処理の流れである。上記のように処理することにより、スプーラ302が中間コードを生成してスプールファイル303に格納するタイミングでアプリケーション201が印刷処理から開放されるので、プリンタドライバ203に直接出力するよりも短時間で済む。

【0083】

＜ジョブ出力用設定ファイルの構成＞

図10は、ステップ608において、スプールファイルマネージャ304が生成する印刷可能となった物理ページを構成する情報を保存しているジョブ出力用設定ファイルの例を示す。フィールド1001は、ジョブを識別するためのIDで、本情報を保存しているファイル名や共有メモリの名称という形で保持することも可能である。フィールド1002はジョブ設定情報である。

【0084】

ジョブ設定情報には、グラフィックエンジン202に対してジョブの印刷を開始するために必要な構造体、本発明のタブ紙印刷の設定、Nページ印刷の指定、ページ枠などの追加描画の指定、部数、ステイプルなどのフィニッシング指定など、1つのジョブに対して1つしか設定できない情報が含まれている。ジョブ設定情報1002には、ジョブに対する機能に応じて必要なだけ情報が保存される。

【0085】

フィールド1003はジョブの物理ページ数で、本フィールド以降、この数の分だけ物理ページ情報が保存されていることを示す。本実施形態では、印刷可能な物理ページ数を通知する方式であるので、このフィールドは無くても動作可能である。これ以降、フィールド1004から最後までフィールド1003の数だけ物理ページ情報が格納される。物理ページ情報については図12で説明する。

【0086】

図11は、図10のフィールド1002に図示されたジョブ設定情報の一例である。フィールド1101は全物理ページ数である。フィールド1102は、全

論理ページ数である。フィールド 1 1 0 1 および 1 1 0 2 は、印刷データに追加して、ページ数などを付加情報として印刷する場合などに利用する。印刷が続いている際には、両フィールドは暫定的な値、もしくは、印刷が終了するまでスプールファイルマネージャ 3 0 4 は印刷可能な物理ページの情報の作成を延期する。

【 0 0 8 7 】

フィールド 1 1 0 3 は本印刷ジョブを何部印刷するかを指定する部数情報である。フィールド 1 1 0 4 は、フィールド 1 1 0 3 で複数部印刷する設定の場合、部単位で印刷するかどうかの指定である。フィールド 1 1 0 4 はステイプル、パンチ、Z 折などのフィニッシング情報で、プリンタ本体もしくは外部にフィニッシャーがある場合に指定される。

【 0 0 8 8 】

フィールド 1 1 0 6 は付加印刷情報で、ページ枠などの飾り、日付などの付加情報、ユーザー名、ページ数、ウォーターマーク印刷等、ジョブに対して付加する情報が保存される。機能が増えるに従って本ジョブ設定情報に含まれるフィールドの数も増加し、例えば、両面印刷が可能な場合は、両面印刷の指定を保存するフィールドが追加される。

【 0 0 8 9 】

図 1 2 は、図 1 0 のフィールド 1 0 0 4 に図示された物理ページ情報の一例を示す。最初のフィールド 1 2 0 1 は物理ページ番号で、印刷順序の管理や、物理ページ番号を追加印刷する際に使用される値である。フィールド 1 2 0 2 は物理ページ設定情報で、物理ページ毎にレイアウトやカラー・モノクロの指定が可能である場合、レイアウトやカラー・モノクロの設定が保存される。

【 0 0 9 0 】

フィールド 1 2 0 3 は本物理ページに割り付けられる論理ページ数で、1 物理ページに 4 ページを割り付ける場合には 4 もしくは 4 ページ印刷を示す ID が保存される。フィールド 1 2 0 4 以降はフィールド 1 2 0 3 で指定された数だけ論理ページの情報が保存される。

【 0 0 9 1 】

アプリケーション 201 から印刷されたページ数によっては、1203 で指定されるページ数よりも実際のページデータ数が少なくなる場合がある。その場合には、論理ページ情報に空ページを示す特別なデータを保存して対応する。ただし、本発明のタブ紙印刷においては、1 物理ページ中の論理ページ数は 1 となる。

【0092】

図 13 は、1202 の物理ページ設定情報の例である。フィールド 1301 は物理ページ上への論理ページの配置順で、N ページ印刷で、物理ページ上に論理ページを配置する順番（左上から横へ、左上から下へ等）の指定が保存されている。システムによっては、配置順ではなく、フィールド 1204 以降の論理ページ情報の順番をページ番号順ではなく、配置順に応じた順序で配することで 1301 の設定を代用する場合もある。

【0093】

フィールド 1302 は両面印刷の表・裏の情報が格納される。本発明においては、タブ紙の表面を始めに印刷し、その後、タブの裏面に対する印刷を行うが、タブ表面の印刷時には表面をあらわす値が格納され、タブ裏面に対する印刷の際は裏面を表す値が代入されることになる。

【0094】

その他、例えば綴じ代を表裏でそろえる際に使用される。フィールド 1303 はカラーページかモノクロページかの指定で、プリンタがモノクロモードとカラーモードを持つ場合、カラーページとモノクロページが混在する文書で、カラーページをカラーモードで、モノクロページをモノクロモードで印刷したい場合などに使用される値である。

【0095】

この情報を持つことにより、オートカラーモードとして、ページ単位にカラープリンタで処理を変更することが可能となる。つまり、カラーページは、中間転写体（中間転写ドラム、中間転写ベルト）もしくは転写体（転写ドラム、転写ベルト）がデバイスカラーの数分、YMC K なら 4 回転し、モノクロページは、ブラックだけ 1 回転することにより転写制御することを可能とする。

【 0 0 9 6 】

フィールド 1 3 0 4 は付加印刷情報で、物理ページに対して、ページ数や、日付などの付加情報を印刷する場合に使用される。物理ページ設定情報も、システムの機能に応じてフィールドが追加される。

【 0 0 9 7 】

図 1 4 は、1 2 0 4 で示された論理ページ情報の一例を示す。フィールド 1 4 0 1 は論理ページの ID で、この ID を利用して、スプールファイル 3 0 3 から論理ページに対応するページ描画ファイルの中間コードを参照する。この ID を利用して論理ページの中間コードへアクセス可能であれば良く、ファイルやメモリポインタであっても、論理ページを構成する中間コード自身が入っていてもよい。

【 0 0 9 8 】

フィールド 1 4 0 2 は論理ページ番号で論理ページ番号を付加情報として印刷する場合や、論理ページ ID の補助情報に使用される。フィールド 1 4 0 3 のフォーマット情報には、論理ページ単位で指定可能である各種設定項目が保存される。例えば、ページ枠などの付加印刷情報、拡張率などの論理ページ単位に指定される各種設定の情報が保存される。また、必要であれば、論理ページ単位のカラー・モノクロ情報などの論理ページに対する属性情報を保存する事も可能である。逆に、論理ページ単位で設定を切りかえる事や論理ページ単位での属性情報が不要であるようなシステムでは、フィールド 1 4 0 3 は不要である。

【 0 0 9 9 】

ジョブ出力用設定ファイルは、上記のように構成されている。なお、ジョブ設定ファイルもほぼ同様であり、印刷体裁（片面、両面、製本印刷）、印刷レイアウト（タブ紙印刷、N u p、ポスター印刷）、付加情報（ウォーターマーク、日付、ユーザー名の付加）、部数、用紙サイズ情報がジョブとして有しており、物理ページ毎に、論理ページの配置順、両面印刷の表面か、裏面か、カラーモード等から構成されている。

【 0 1 0 0 】

< 単一原稿でタブ紙への両面印刷を実現するための処理 >

以下に、単一原稿でタブ紙への両面印刷を実現するための処理について、詳細に説明する。

【0101】

まず、5タブ用紙の両面タブ印刷の場合を例にとりて、スプールファイルマネージャ304の動作を説明する。スプールファイルマネージャ304においては、図6のステップ607およびステップ608において、印刷する物理ページ情報が生成される。5タブ用紙の両面印刷の例では、10物理ページ分の印刷データが生成される。内訳は、第1物理ページから第5物理ページまでは、図13におけるフィールド1302に表面を示す値が格納される。

【0102】

また、第6物理ページから第10物理ページは、裏面用の印刷データとなるので、フィールド1302には裏面を示す値が格納される。また、第6物理ページから第10物理ページについては、図6におけるステップ609(スプーラ302からのスプール終了通知)において、印刷に必要なページ数が決定された時点で生成される。

【0103】

図8は、タブ紙原稿における描画データについて説明した図である。通常、タブ紙原稿は、A4あるいはレターの原稿サイズの有効印字領域801内において、各ページにおけるタブ原稿を用意するのが一般的である。つまり、5タブ用の原稿であれば5ページ、10タブ用の原稿であれば10ページ分用意されることになる。

【0104】

まず、有効印字領域における原点(X0, Y0)に対して、タブ部に印刷されるデータの基準座標が(X1, Y1)であることを示している。本実施形態のようなテキストデータの場合、座標は文字列の基準値が用いられるのが一般的であるが、基準値は本発明を実現するプログラムが動作するOS仕様により、文字列矩形の左上/左下であったり、文字デザインのベースラインであったりと異なるが、本発明において特に制限とするところではない。

【0105】

また、タブ印刷を行う場合には、原稿に対するオフセット値 offset_x を印刷装置が認識することにより、原稿に対して offset_x の数値分だけ印刷原稿がオフセットされ、タブの部分に印刷される。この offset_x は本発明におけるプログラムにおいてユーザーインタフェースを持つことによって設定可能な値であってもよいし、また、印刷装置(プリンタ)が提供するユーザーインタフェースから設定可能でも良い。あるいは、印刷装置固有の固定値であってもよい。

【0106】

したがって、タブ紙原稿印刷においては、各ページに配置するオブジェクトの座標と、オフセット値を独立に考慮してよい。図8では、1ページ目のタブ原稿を示しているが、2ページ目以降、図9に示すように offset_x 分のシフトで各タブに収まるように配置され、用意される。

【0107】

図15は、タブ紙の裏面に印刷される際の座標計算について、第1ページと第5ページの座標変換について説明する図である。タブの数すなわち原稿の総ページ数を n 、現在印刷しようとしている原稿が第 k ページであるとする、裏面に対する印刷データのオフセット値 offset_y は以下の式により計算することができる。

【0108】

【数1】

$$\text{Offset_y} = Y(n+1-k) - Y(k)$$

ここで、 $Y(k)$ は、第 k 物理ページに格納されている印刷オブジェクトの Y 座標値を示す。すなわちデスプーラ307における描画処理(図7におけるステップ708)の際、描画データの Y 座標に対して、上記調整値を加味しながら印刷データを生成することになる。

【0109】

図15の場合は $\text{Offset_y} = Y(5+1-5) - Y(5)$ となるので、TAB1の Y 座標値からTAB5の Y 座標値を引いた値がオフセット値となり、デスプーラ307における描画処理では、1501分だけTAB5の描画データをずらして印刷データを生成することになる。

【0110】

図16は、デスプーラ305における図7のステップ708における処理を示すフローチャートである。

【0111】

まず、ステップ1601においては、図18に対応するユーザー設定に基づいてタブ紙印刷の設定が為されているか否かを判定する。もし、タブ紙印刷でなく通常の記録紙印刷であればステップ1603へ進み描画データを生成した後、ステップ1604にて記録紙に対する印刷処理をおこなう。

【0112】

一方、ステップ1601においてタブ紙印刷と判定されればステップ1602へ進み、印刷処理を行う物理ページが表面かどうかを判定する。もし、表面ならばスプーラ305における処理は記録紙印刷と変わりがないので、ステップ1603へ進んで通常の印刷処理を行う。この場合ステップ1603では、上記の図8、図9に相当する描画データの生成を行う。

【0113】

一方、ステップ1602で裏面と判定された場合はタブ紙裏面印刷を行うためにステップ1605へ進む。このステップ1605では、前述の式1により、Offset_yを計算する。次に、ステップ1606において、Offset_y分だけ移動させた座標値において描画データを生成し、それに基づいて印刷処理を行う。

【0114】

以上の処理によって、単一原稿でタブ紙への両面印刷を実現することが可能となる。

【0115】**【第2の実施形態】**

第1の実施形態では、単一オブジェクトかつテキストデータを想定したが、タブの印刷領域は用紙依存であるので、データに関係することなく、用紙サイズおよびタブの数から一定の値をオフセット値として算出する方法により、テキストデータ以外のオブジェクトや、複数のオブジェクトを扱うことが可能である。

【0116】

具体的には、実施形態1におけるOffset_yの計算において、Y(k)の値が印刷データではなく、図17のように、タブ用紙自体のY軸方向における領域を示す座標値Y(pk)を使用することで実現される。

【0117】

図17では、5タブの例を示しているので、Y(p1)からY(p5)までが存在する。具体的な計算方法としては、タブ数n、用紙サイズの情報Lyとすると、k番目のタブ(k)の基準座標Y(pk)と、オフセット値Offset_yは、以下の式で算出される。

【0118】

【数2】

$$Y(pk) = (k - 1) * Ly / n$$

【数3】

$$\text{Offset_y} = Y(p(n+1-k)) - Y(pk)$$

上式3によって求められたOffset_yを第1の実施形態で示した処理に使用することにより、同様に単一原稿でタブ紙への両面印刷を実現することが可能となる。

【0119】

【他の実施の形態】

なお、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現する手順を実現するプログラムコードを記憶した記憶媒体を、システムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても達成される。

【0120】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0121】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、DVD-ROM、DVD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、RO

M、ネットワーク上のファイルサーバが有する記憶装置、或いは、インターネット上のFTPサーバが有する記憶装置など、あらゆる記録媒体を用いることができる。

【0122】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0123】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、表面用のタブレイアウトと、裏面用のタブレイアウトの2種類を用意することなく、単一レイアウトに基づいてタブ紙の両面印刷を行うことができ、ユーザーの所望するタブ紙印刷制御方法を提供可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施形態における印刷システムの構成を説明するブロック図である。

【図2】

ホストコンピュータにおける印刷処理のためのソフトウェアモジュール構成の一例を示す図である。

【図3】

ホストコンピュータにおける印刷処理のためのソフトウェアモジュール構成の他の一例を示す図である。

【図4】

用紙搬送方向と、タブ原稿向きの関係を示す図である。

【図5】

スプーラ302における処理を示したフローチャートである。

【図6】

スプールファイルマネージャ 304 における印刷制御について示したフローチャートである。

【図 7】

デスプーラ 305 における処理を示したフローチャートである。

【図 8】

タブ紙原稿における描画データについて説明した図である。

【図 9】

2 ページ目のタブ原稿の一例である。

【図 10】

スプールファイルマネージャ 304 からデスプーラ 305 に対して物理ページの印刷要求を行う際に渡すデータ形式の一例を示した図である。

【図 11】

スプールファイルマネージャ 304 からデスプーラ 305 に対して物理ページの印刷要求を行う際に渡すデータ形式の一例を示した図である。

【図 12】

スプールファイルマネージャ 304 からデスプーラ 305 に対して物理ページの印刷要求を行う際に渡すデータ形式の一例を示した図である。

【図 13】

スプールファイルマネージャ 304 からデスプーラ 305 に対して物理ページの印刷要求を行う際に渡すデータ形式の一例を示した図である。

【図 14】

スプールファイルマネージャ 304 からデスプーラ 305 に対して物理ページの印刷要求を行う際に渡すデータ形式の一例を示した図である。

【図 15】

本発明の実施形態におけるタブ紙の裏面に印刷される際の座標計算について、第 1 ページと第 5 ページの座標変換について説明する図である。

【図 16】

デスプーラ 305 の図 7 ステップ 708 内の処理を示すフローチャートである。

【図 1 7】

第 2 の実施形態における、裏面タブ印刷の際に使用するオフセット値を示す図である。

【図 1 8】

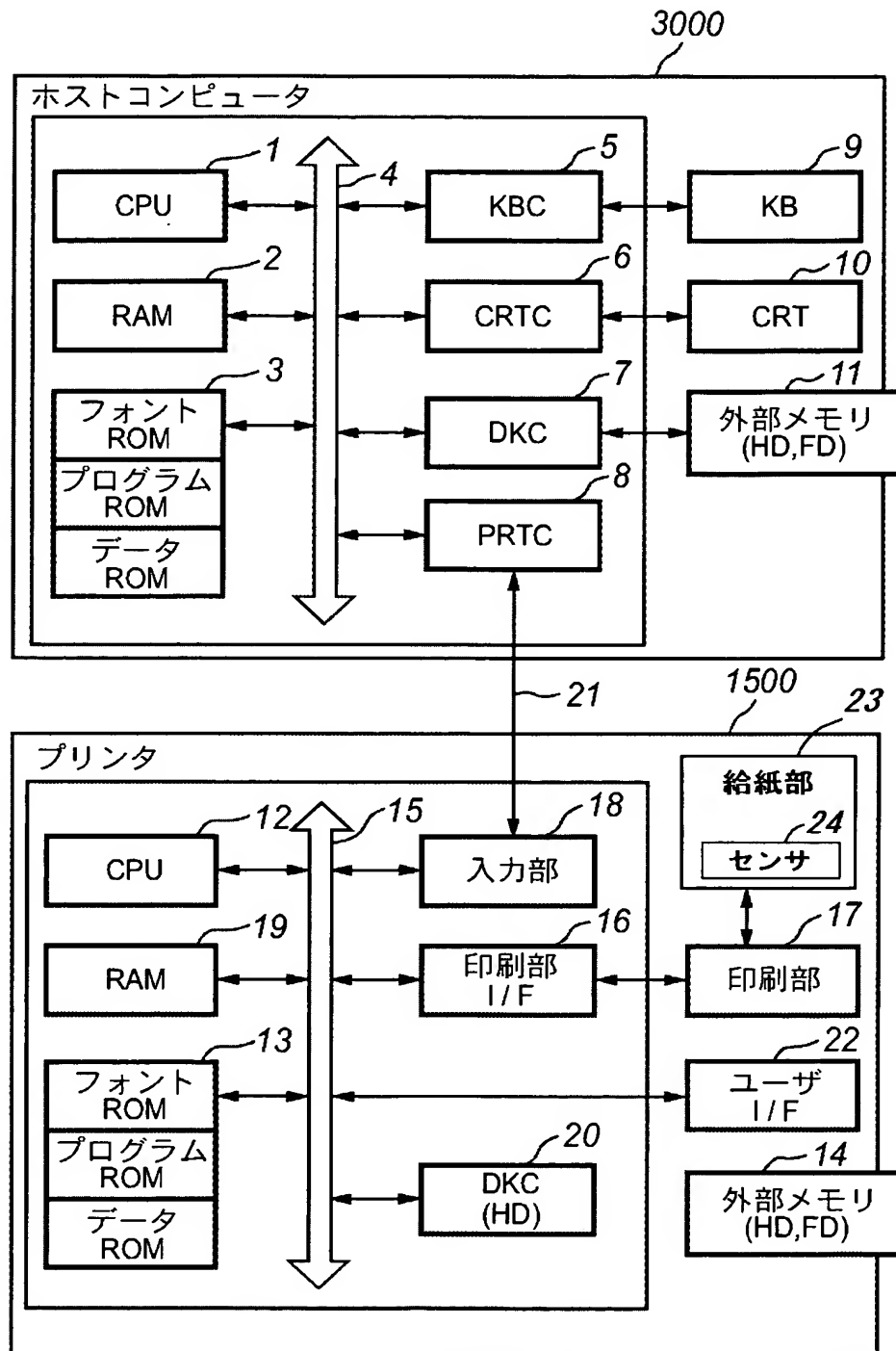
タブ紙の両面印刷を行う場合の G U I の例を示したものである。

【符号の説明】

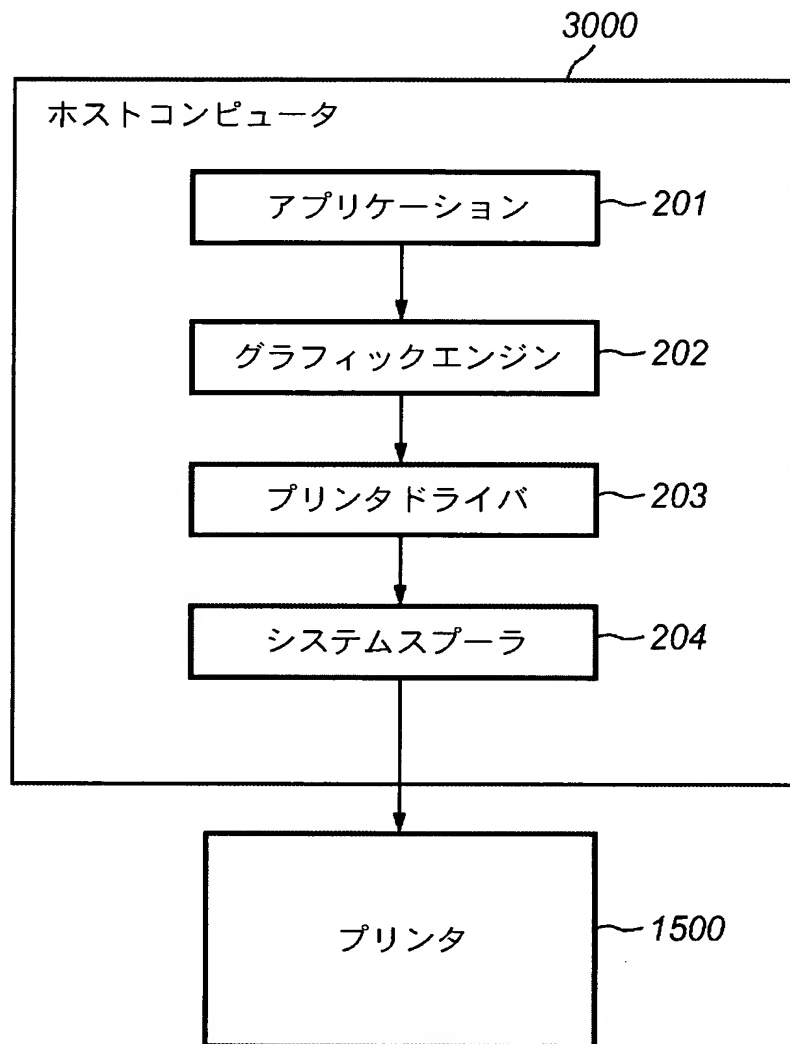
- 1 C P U
- 2 R A M
- 3 R O M
- 4 システムバス
- 1 2 C P U
- 1 3 R O M
- 1 9 R A M
- 3 0 0 0 ホストコンピュータ
- 1 5 0 0 プリンタ

【書類名】 図面

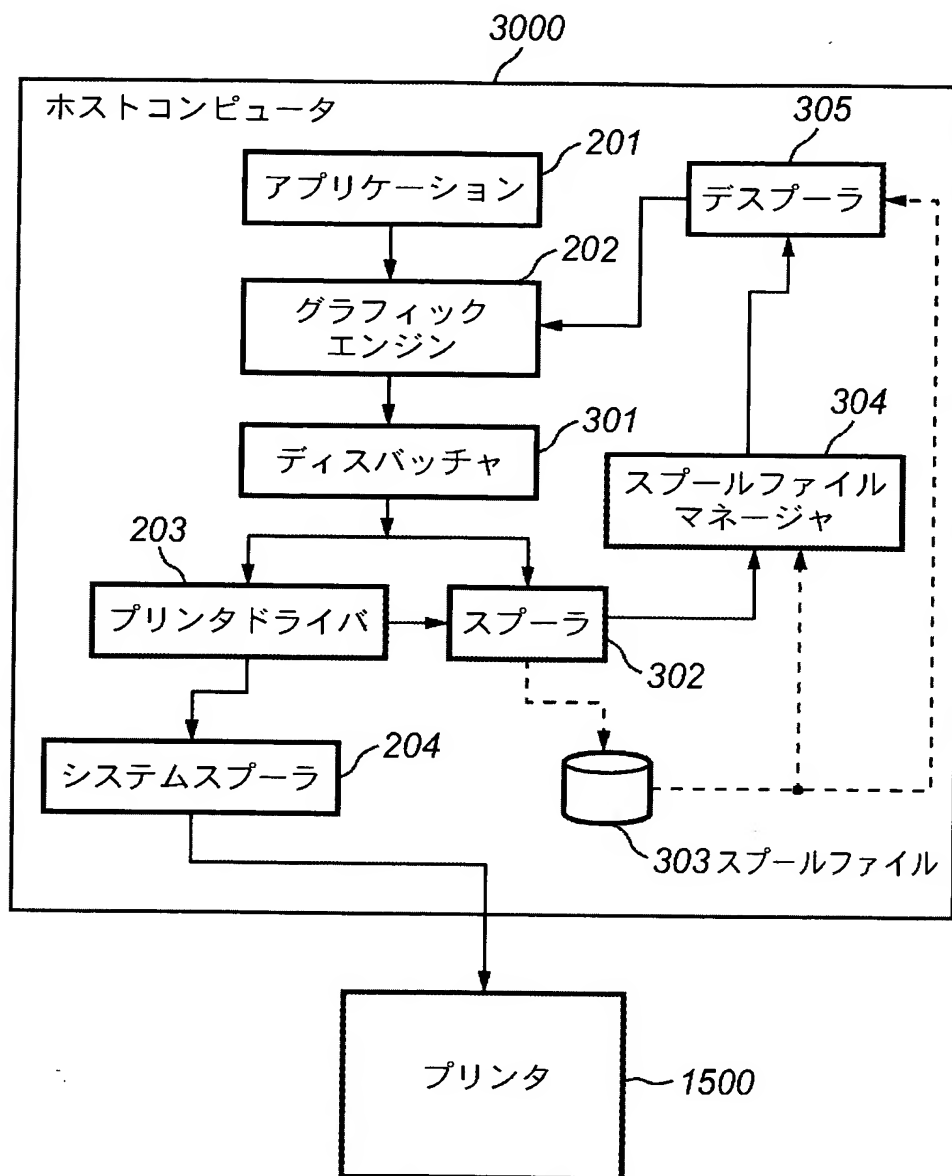
【図 1】



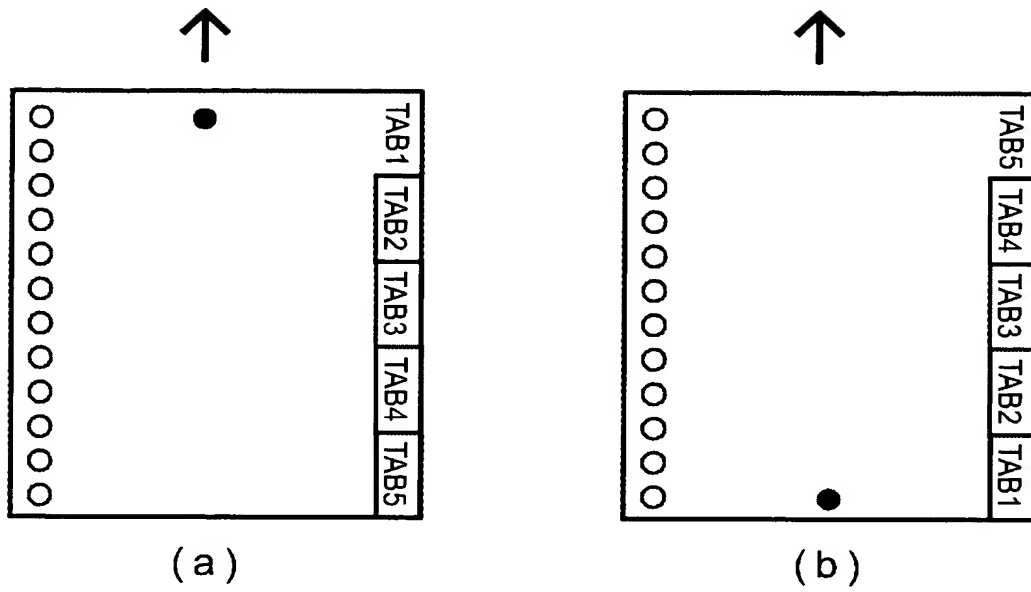
【図 2】



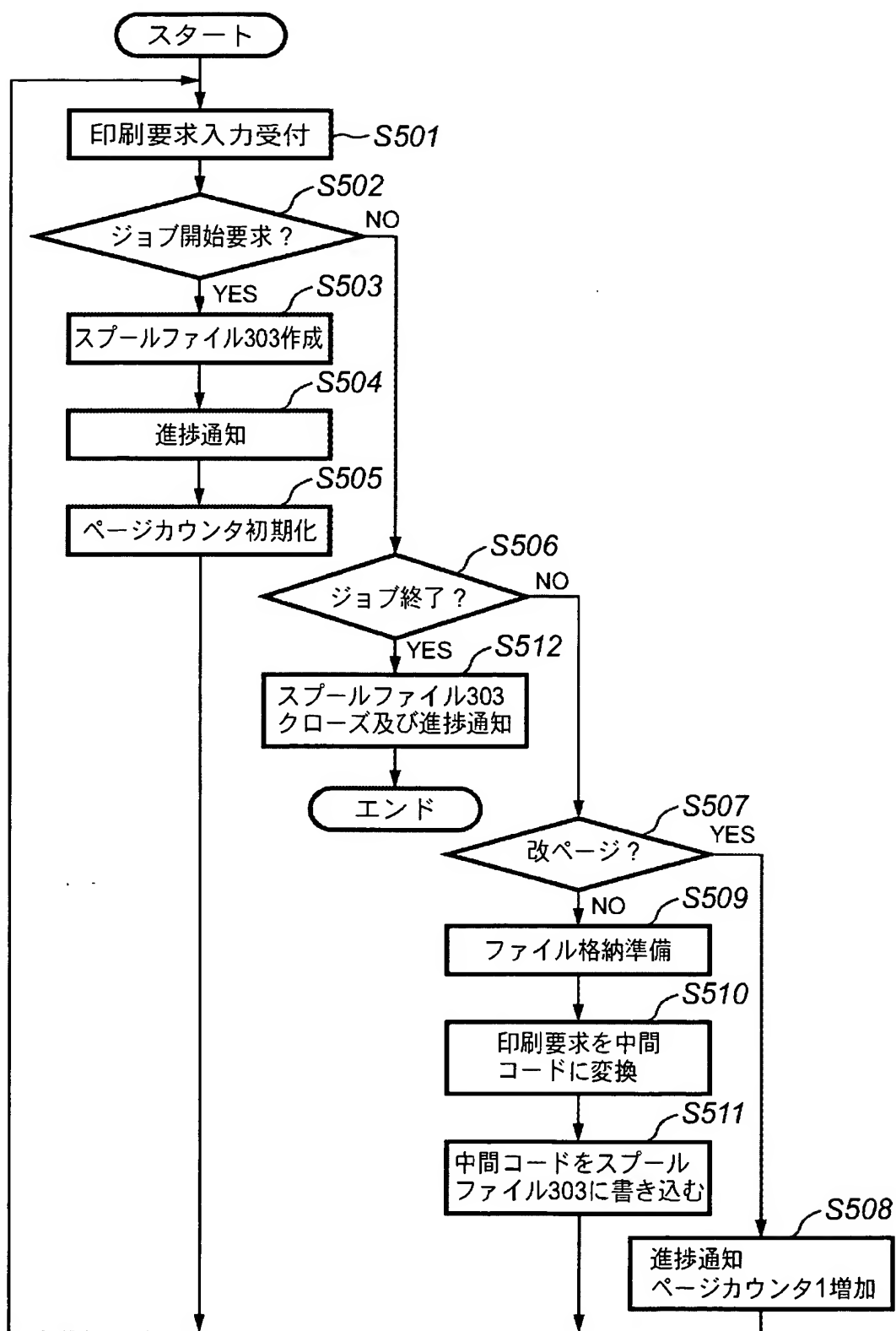
【図 3】



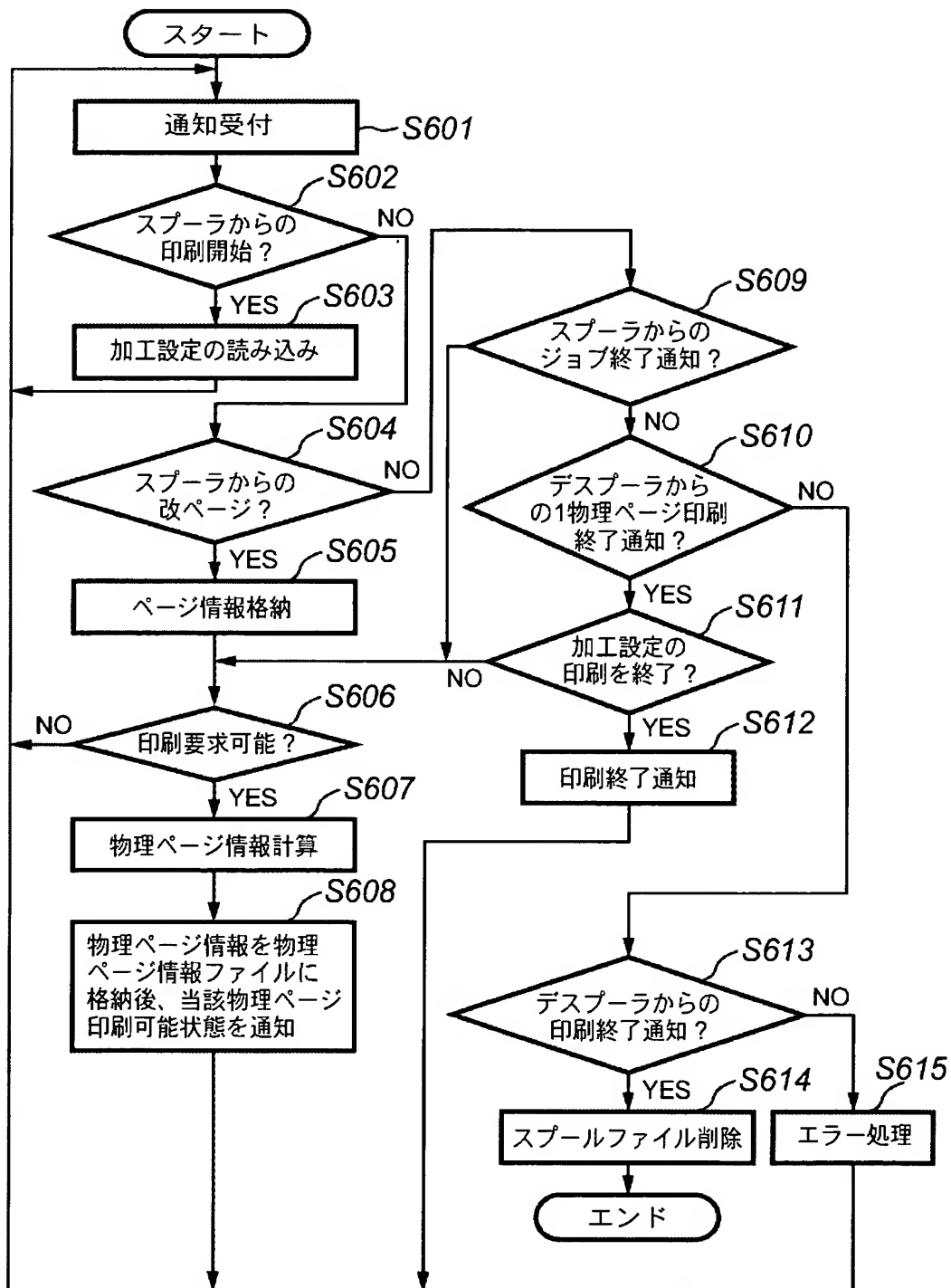
【図 4】



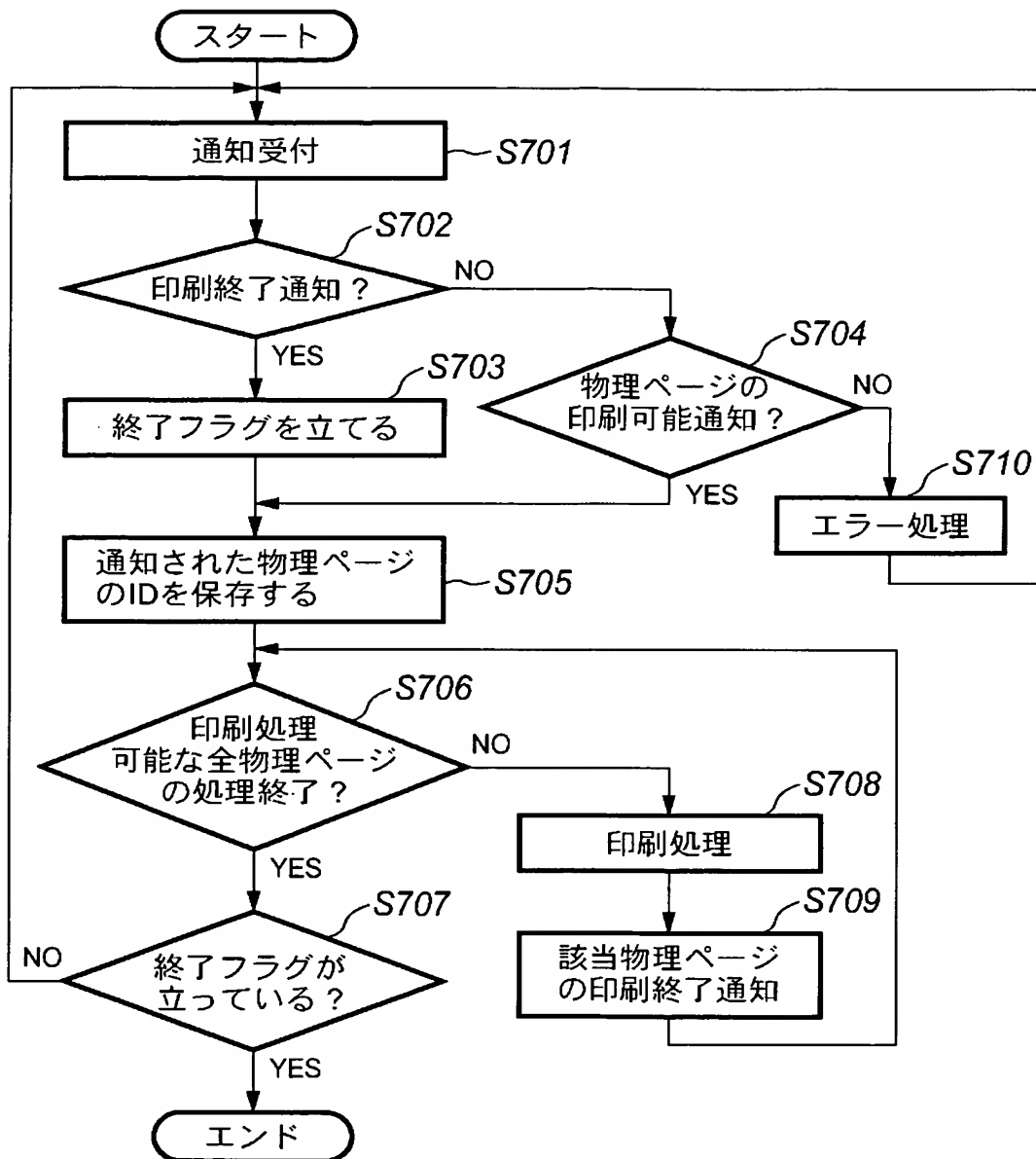
【図 5】



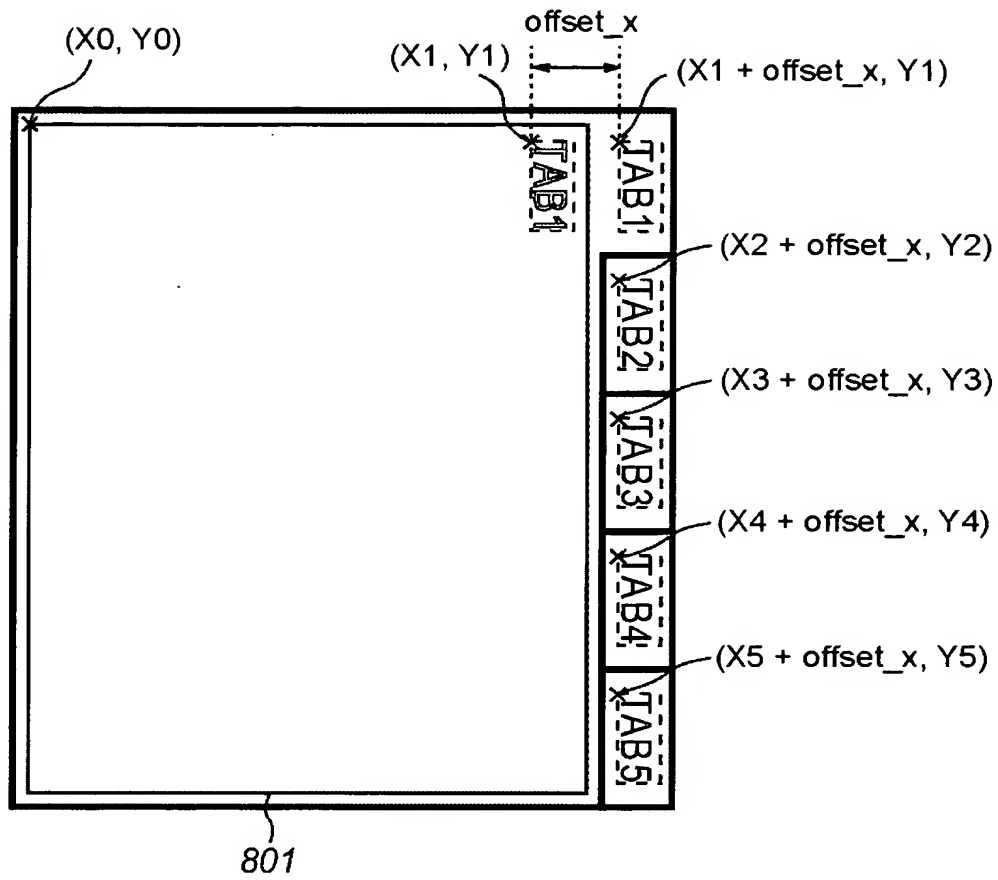
【図 6】



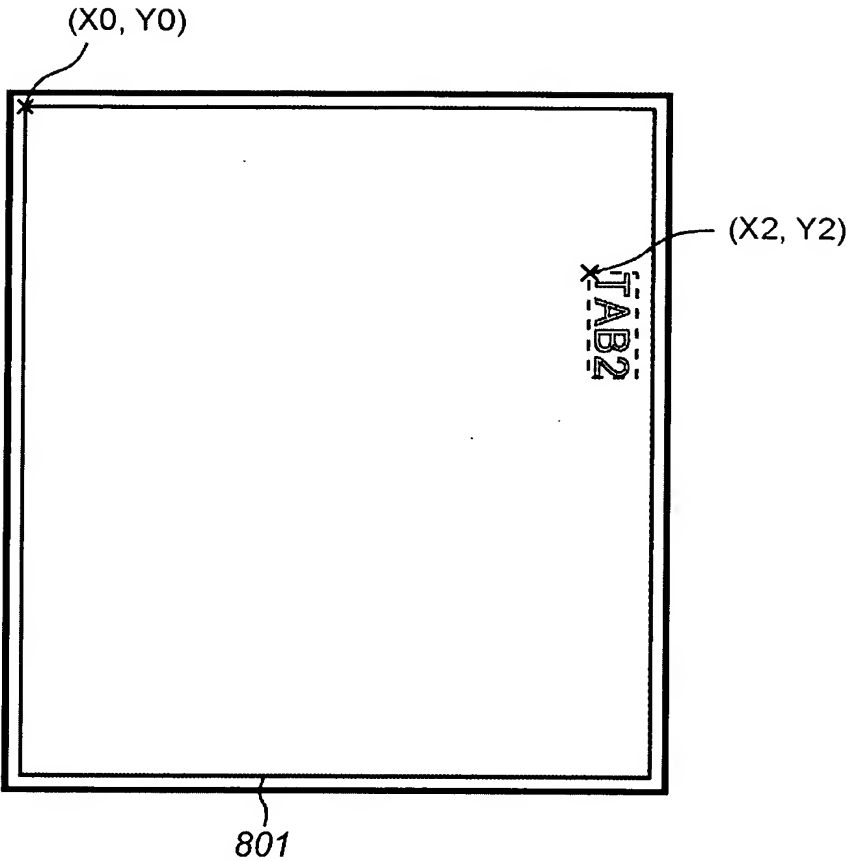
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 1 0】

| | |
|-------------|------|
| ジョブを識別可能なID | 1001 |
| ジョブ設定情報 | 1002 |
| ジョブの物理ページ数 | 1003 |
| 一つ目の物理ページ情報 | 1004 |
| 二つ目の物理ページ情報 | 1005 |
| ... | 1006 |
| 最後の物理ページ情報 | 1007 |

【図 1 1】

| | |
|-----------|--------|
| 全物理ページ数 | 〜 1101 |
| 全論理ページ数 | 〜 1102 |
| 部数 | 〜 1103 |
| 部単位印刷 | 〜 1104 |
| フィニッシング情報 | 〜 1105 |
| 付加印刷情報 | 〜 1106 |

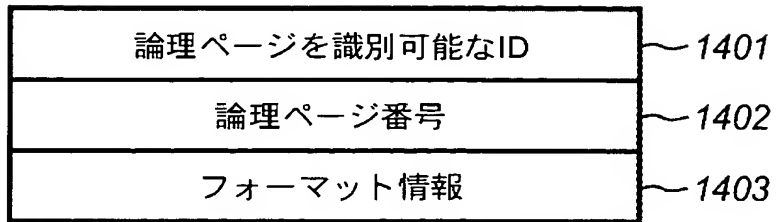
【図 1 2】

| | |
|--------------------|--------|
| 物理ページ番号 | 〜 1201 |
| 物理ページ設定情報 | 〜 1202 |
| 物理ページに割り付ける論理ページ数n | 〜 1203 |
| 一つ目の論理ページの情報 | 〜 1204 |
| 二つ目の論理ページの情報 | 〜 1205 |
| ... | 〜 1206 |
| n個目の論理ページの情報 | 〜 1207 |

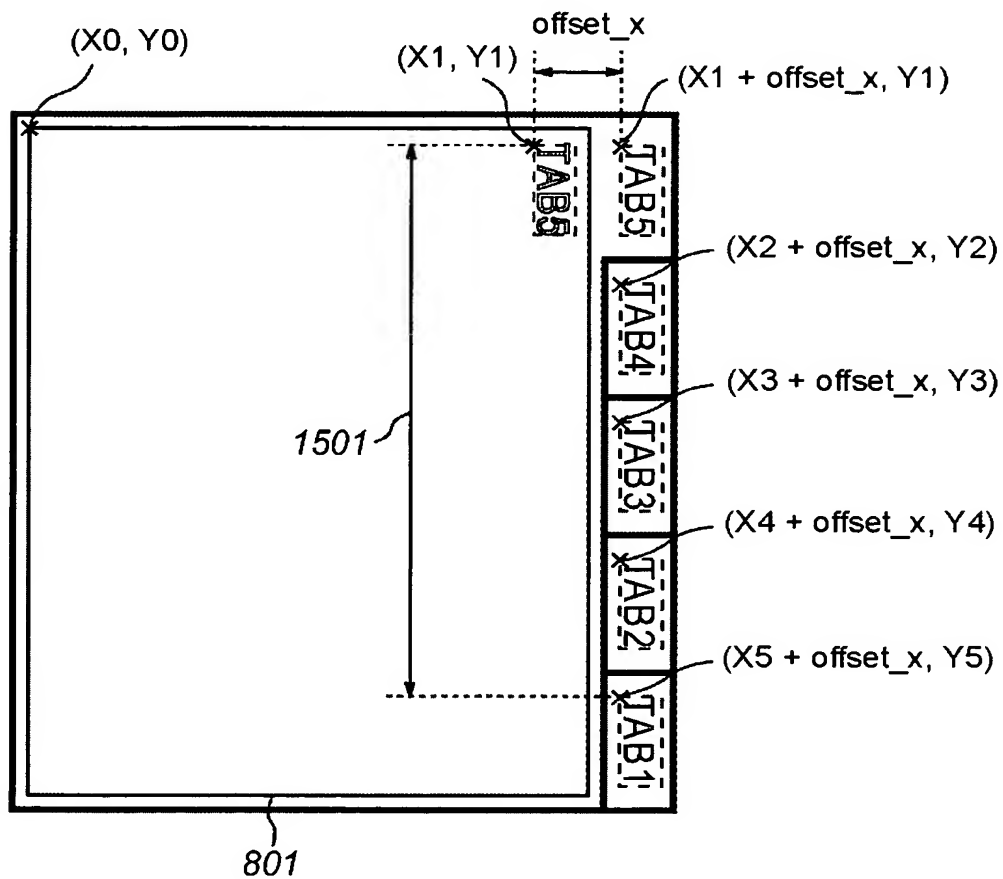
【図 1 3】

| | |
|-------------------|--------|
| 物理ページ上への論理ページの配置順 | 〜 1301 |
| 両面印刷の表面か裏面か | 〜 1302 |
| カラーページかモノクロページか | 〜 1303 |
| 付加印刷情報 | 〜 1304 |

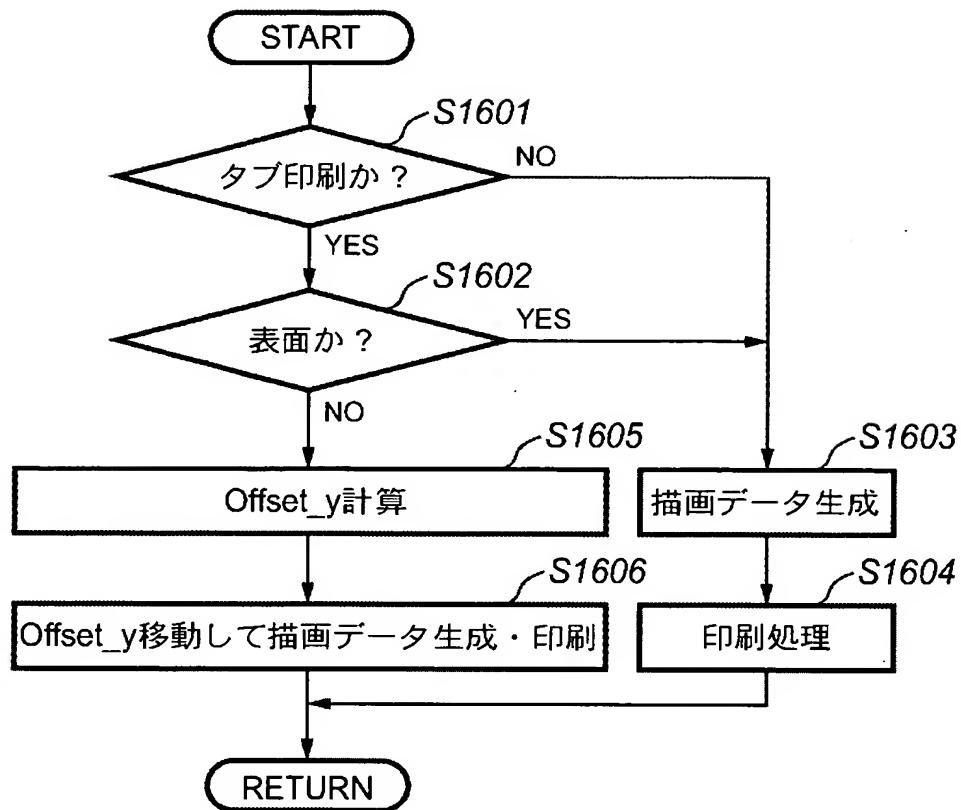
【図 14】



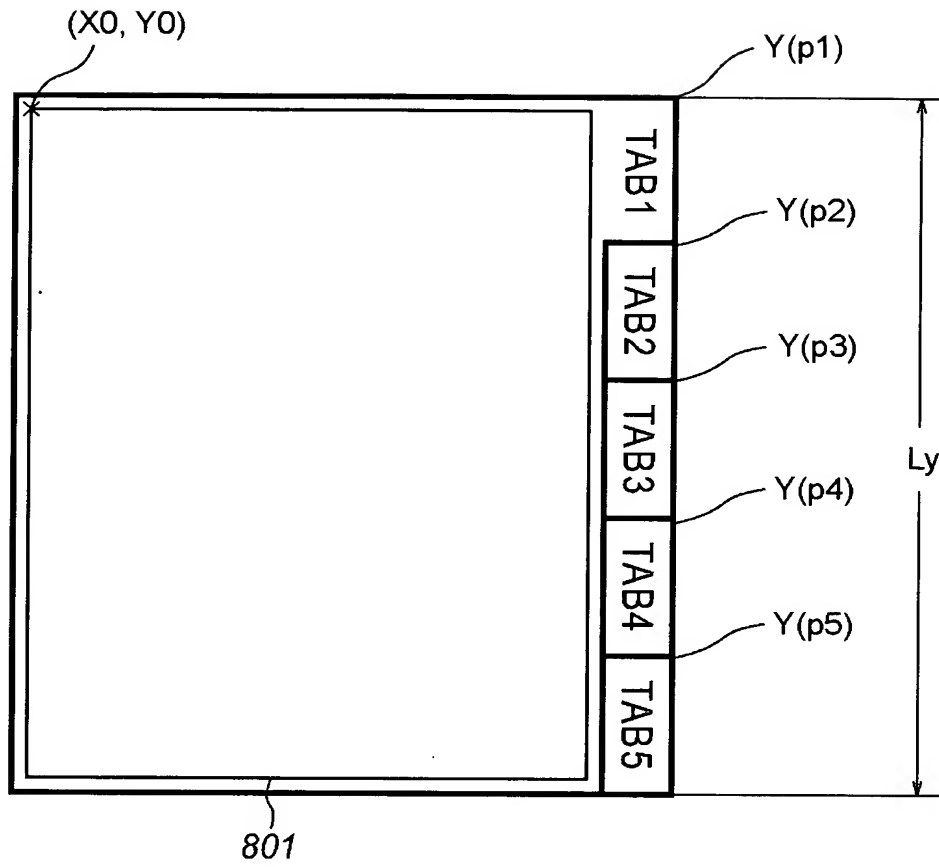
【図 15】



【図 16】




【図 1 7】



【図 1 8】

Inserting Sheet Settings

Sheet for Insertion: ☐ Inserted Sheet
☐ Chapter Page
☒ Tab Paper

Print on:  Only Front Side

Paper Source: Drawer 3

Print Style: 2-sided Printing

Insertion Positions:

| | | |
|--------|---------------|---|
| First | Inset as Page | 3 |
| Second | Inset as Page | 6 |
| Third | Inset as Page | 0 |
| Fourth | Inset as Page | 0 |
| Fifth | Inset as Page | 0 |
| Sixth | Inset as Page | 0 |

Third -> Inset as Page 0

Done

OK Cancel Help

【書類名】 要約書**【要約】****【課題】**

タブ紙の両面印刷を印刷装置を利用して行う場合、ハードウェア制限により、ユーザーは表面と裏面に印刷されるタブ情報を合わせるために、表面用のタブレイアウトと、裏面用のタブレイアウトの2種類を用意しなければならないという問題がある。

【解決手段】

印刷装置において、タブ紙印刷の設定がされているかを判定し、タブ紙印刷の設定がされていると判定された場合に、印刷しようとする面が表面か裏面かを判定し、印刷しようとする面が表面であると判定された場合には第1の描画データを生成し、裏面であると判定された場合には第1の描画データを調整することにより第2の描画データを生成する。

【選択図】 図16

特願 2 0 0 2 - 3 1 6 4 0 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キヤノン株式会社